

**PENGARUH PEMBERIAN ABU TERBANG (*FLYASH*) DAN  
KOMPOS TERHADAP pH DAN KETERSEDIAAN NPK DI TANAH  
SULFAT MASAM**



**MENIKA CASTALIA**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2026**

**PENGARUH PEMBERIAN ABU TERBANG (*FLY ASH*) DAN  
KOMPOS TERHADAP pH DAN KETERSEDIAAN NPK DI TANAH  
SULFAT MASAM**

**Oleh**

**MENIKA CASTALIA**

**2110513120008**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2026**

## RINGKASAN

**MENIKA CASTALIA.** Pengaruh Pemberian Abu Terbang (*Fly Ash*) dan Kompos Terhadap pH dan ketersediaan NPK di Tanah Sulfat Masam. Penulis skripsi ini dibimbing oleh Bapak Ir. Muhammad Mahbub, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abu terbang (*Fly Ash*) dan kompos terhadap perubahan sifat kimia yaitu pH tanah dan ketersediaan N, P, K pada tanah sulfat masam. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terhadap masalah yang kerap dihadapi pada tanah sulfat masam serta pemanfaatan Abu Terbang (*Fly ash*) dan kompos yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan amelioran pada tanah sulfat masam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Penelitian ini memiliki Sembilan perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.


Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September sampai Desember 2025 penelitian ini dilaksanakan selama tiga minggu di Rumah Kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru dan uji sampel tanah di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

## LEMBAR PENGESAHAN


Judul usulan skripsi : Pengaruh Pemberian Abu Terbang (*Fly Ash*) dan Kompos Terhadap pH dan Ketersediaan NPK di Tanah Sulfat Masam  
Nama : Menika Castalia  
NIM : 2110513120008  
Program Studi : Ilmu Tanah

Diketahui oleh :  
Koordinator Program Studi Ilmu Tanah,

Menyetujui :  
Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr  
NIP : 196812311993031019



Ir. Muhammad Mahbub, MP  
NIP : 196410171991021001

Tanggal lulus : 23 Januari 2026

## RIWAYAT HIDUP



**MENIKA CASTALIA** dilahirkan pada tanggal 03 Desember 2003 di Tumpang Laung, Kecamatan Montallat, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah putri pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Medianto dan Sieni. Penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Montallat pada Tahun 2021 dan melanjutkan studi ke Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Pada Tahun 2021 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjalani studi di Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis pernah terlibat di berbagai kegiatan akademik, non-akademik dan organisasi. Penulis pernah menjadi anggota Divisi Kewirausahaan dalam Kepengurusan Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah 2022/2023 dan menjadi panitia pada berbagai kegiatan yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah. Penulis juga pernah ikut serta dalam kegiatan MBKM-Membangun Desa di Desa Sawahan Kecamatan Cerbon Barito Kuala pada tahun 2024.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Panaturan 3 : 1 & 22

(1) Demikian segala-galanya itu terjadi atas kehendak Ranying Hatalla dan Jatha Balawang Bulau. (2) Demikian Ranying Hatalla dan Jatha Balawang Bulau dengan segala kuasanya menjadikan kehendakNYA, dari TIADA menjadi ADA

Astungkara dengan segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat ida serta Kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Abu Terbang (*Fly Ash*) dan Kompos Terhadap pH dan ketersediaan NPK di Tanah Sulfat Masam”**. Skripsi ini dapat diselesaikan dan tidak lepas dari partisipasi serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ketua jurusan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr dan seluruh staf dosen Jurusan Ilmu Tanah atas segala ilmu dan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan. Laboran Labolatorium Kimia, Fisika, Kimia dan Biologi Tanah, serta staf analis yang telah memberikan arahan serta membantu selama proses analisa di labolatorium.
2. Bapak Ir. Muhammad Mahbub, MP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu serta meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan membimbing penulis dalam penyusunan dan menyelesaikan skripsi ini. Bapak Ir. Hairil Ifansyah, MP dan Ibu Dr. Afiah Hayati, S.P., M.P selaku dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu, memberikan masukan dan saran serta ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tua saya yaitu Bapak Medianto, Ibu Sieni serta Ade Friska Septalia dan Julio Kalelu terima kasih atas cinta kasih sayang yang telah diberikan dan senantiasa memberikan do'a, dukungan, semangat dan segalanya yang tidak ternilai harganya bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada teman-teman yang sudah saya anggap sebagai keluarga ditanah rantauan ini Julya Monika Trisia dan Misayani Febrianty yang memberikan semangat dan kebersamaan menjalani hari baik suka maupun duka selama masa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir.
5. Seluruh teman-teman seperjuangan *Soil Science* Angkatan 2021 serta berbagai pihak yang terkait dan turut memberikan do'a dukungan dan semangat serta membantu dalam penelitian ini  
Besarnya harapan penulis kedepannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi kita semuanya.

Banjarbaru, Januari 2026

Menika Castalia

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	2
Hipotesis .....	2
Tujuan Penelitian .....	2
Manfaat Penelitian .....	2
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
Tanah Sulfat Masam.....	3
Sifat Kimia Tanah.....	4
Kemasaman Tanah.....	4
Unsur Hara Nitrogen.....	4
Unsur Hara Fospor.....	5
Unsur Hara Kalium.....	5
Abu Terbang (Fly ash).....	5
Kompos Organik.....	6
BAHAN DAN METODE .....	7
Bahan dan Alat .....	7
Bahan .....	7
Alat .....	7
Rancangan Penelitian .....	7
Pelaksanaan Penelitian .....	8
Tempat dan Waktu .....	8
Pelaksanaan .....	8
Pengamatan .....	8
Analisis data .....	9
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	10
Hasil.....	10
Kemasaman Tanah (pH).....	10
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ).....	10
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ).....	11
P-tersedia.....	12
K-tersedia.....	12
Pembahasan.....	13
Perubahan pH tanah sulfat masam.....	13
Ketersediaan N-ammonium pada tanah sulfat masam.....	13
Ketersediaan N-nitrat pada tanah sulfat masam.....	14
Ketersediaan Fospor pada tanah sulfat masam.....	14
Ketersediaan Kalium pada tanah sulfat masam.....	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
Kesimpulan.....	16
Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	17
LAMPIRAN .....	20

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Tabel 1. Luas dan sebaran lahan rawa pasang surut dan lebak di Indonesia.	3
2.	Tabel 2. Formulir analisis ragam RAL faktor Tunggal.....	9

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Hasil pengaruh pemberian <i>fly ash</i> dan kompos terhadap perubahan pH tanah.....	10
2.	Hasil pengaruh pemberian <i>fly ash</i> dan kompos terhadap perubahan N-ammonium .....	11
3.	Hasil pengaruh pemberian <i>fly ash</i> dan kompos terhadap perubahan N-nitrat .....	11
4.	Hasil pengaruh pemberian <i>fly ash</i> dan kompos terhadap perubahan P-tersedia.....	12
5.	Hasil pengaruh pemberian <i>fly ash</i> dan kompos terhadap perubahan K-tersedia .....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Denah satuan percobaan..... .. 21
2.	Perhitungan kompos berdasarkan BD tanah sulfat masam..... 22
3.	Hasil analisis pendahuluan bahan penelitian..... 23
4.	Kriteria sifat-sifat kimia tanah..... 24
5.	Uji kehomogenan ragam Bartlett, analisis ragam dan uji perbandingan berganda DMRT data perlakuan terhadap pH tanah..... 25
6.	Uji kehomogenan ragam Bartlett, analisis ragam dan uji perbandingan berganda DMRT data perlakuan terhadap N-ammonium..... 27
7.	Uji kehomogenan ragam Bartlett, analisis ragam dan uji perbandingan berganda DMRT data perlakuan terhadap N-nitrat..... 29
8.	Uji kehomogenan ragam Bartlett, analisis ragam dan uji perbandingan berganda DMRT data perlakuan terhadap P-tersedia..... 31
9.	Uji kehomogenan ragam Bartlett, analisis ragam dan uji perbandingan berganda DMRT data perlakuan terhadap K-tersedia..... 33
10.	Dokumentasi kegiatan..... 35